

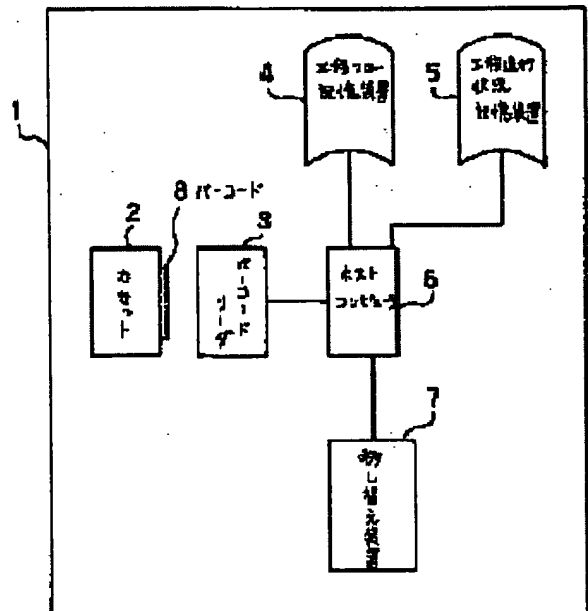
**PROCESS CONTROL METHOD OF ARTICLE IN MANUFACTURING PROCESS**

**Patent number:** JP8078301  
**Publication date:** 1996-03-22  
**Inventor:** OKUMURA HISAHIRO; NOHARA TORU; NIZEKI SHINICHIROU  
**Applicant:** NIPPONDENSO CO LTD  
**Classification:**  
- international: H01L21/02; G06F17/60  
- european:  
**Application number:** JP19940213513 19940907  
**Priority number(s):**

**Abstract of JP8078301**

**PURPOSE:** To shift a cassette used for processes except a process containing a pollutant source to a cassette used for the process containing the pollutant source, and to avoid the effect of cassette contamination by indicating the automatic shifting of the cassette from an aforementioned process flow to a shifted.

**CONSTITUTION:** A process progress storage device 5 stores the progress of a process together with a cassette 2 by a bar code 8. A host computer 6 shifts the cassette 2 to a specified cassette when the cassette 2 reaches before cassette shifting operation by a cassette discrimination signal read from a bar code reader 3, a current process place from the process progress storage device 5, and next process operation information read from a process flow storage device 4. A required empty cassette is stored in a shifter 7. The cassette 2 is shifted to another cassette according to an indication.



(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-78301

(43) 公開日 平成8年(1996)3月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

H 0 1 L 21/02

Z

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/ 21

R

審査請求 未請求 請求項の数 1 OL (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-213513

(22) 出願日 平成6年(1994)9月7日

(71) 出願人 000004260

日本電装株式会社

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地

(72) 発明者 奥村 寿浩

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 野原 徹

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

(72) 発明者 二関 真一郎

愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内

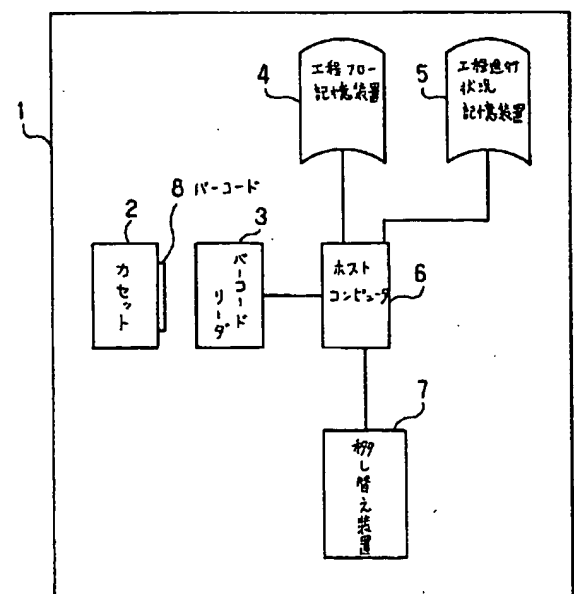
(74) 代理人 弁理士 碓氷 裕彦

(54) 【発明の名称】 製造工程における物品の工程管理方法

(57) 【要約】

【目的】 汚染源でのカセット汚染による半製品の特性への多大な影響を解決することが出来る製造工程における物品の工程管理方法の提供を課題とするものである。

【構成】 工程に応じて分類される光学的に読み取り可能な識別記号を有するカセットと、前記識別記号を読み取る事の出来るバーコード8と、複数の作業工程の順序または内容の一部が製品ごとに異なる生産ラインにおける工程順序及び工程内容である工程フローを記憶するための工程フロー記憶装置4と、前記識別記号により前記カセットごとの工程進行状況を記憶することができる工程進行状況記憶装置5と、製品の工程進行状況に応じて前記工程フローに従って作業条件を指示する事の出来、前記読み取り手段からの信号、及び前記フロー記憶装置からの信号、及び前記工程進行状況記憶装置からの信号、及び前記指示手段からの信号を処理するホストコンピュータ6と、前記処理手段の指示により、物品を移し替えるための物品移し替え装置7とから構成さる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の物品を収納できると共に、工程に応じて分類される光学的に読み取り可能な識別記号を有するカセットと、前記識別記号を読み取る事の出来る読み取り手段と、複数の作業工程の順序または内容の一部が製品ごとに異なる生産ラインにおける工程順序及び工程内容である工程フローを記憶するためのフロー記憶装置と、前記識別記号により前記カセットごとの工程進行状況を記憶することができる工程進行状況記憶装置と、製品の工程進行状況に応じて前記工程フローに従って作業条件を指示する事の出来る指示手段と、前記読み取り手段からの信号、及び前記フロー記憶装置からの信号、及び前記工程進行状況記憶装置からの信号、及び前記指示手段からの信号を処理する処理手段と、該処理手段の指示により、物品を移し替えるための物品移し替え装置とから構成され、しかも前記識別記号が、ある工程の汚染度に対応した識別記号であり、かつ前記処理手段の指示が、前記カセットに収納された物品を他のカセットに、移し替えるための指示であることを特徴とする製造工程における物品の工程管理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は半導体装置等の製造工程に使用されている製造工程における物品の工程管理方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、半導体装置等の製造工程に使用されている物品の運搬並びに保管方法に関するものとして、例えば特開平4-302128号公報などに記載されるものがある。前記特開平4-302128号公報は、ウエーハ加工ラインにおいてウエーハをカセットごと加工する際に、ロット番号などの認識装置やイーサネットのようなネットワークを必要としない、また中央コンピュータの異常停止の場合でもライン停止に至らない工程管理方式を確立する技術を開示するものであり、加工ライン1に設けられた加工装置2に通信制御装置3を内臓しておき、一方加工処理されるウエーハ5を複数枚収納したカセット4に内臓されたICメモリ6にカセット4の識別番号と各加工装置2で加工すべき作業内容などのデータを記憶保持させ、個々の加工装置2に対応させて作業指示させるとともにその作業実績を入力して記憶保持させるものからなる構成を特徴とする。

【0003】しかしながら、前記開示技術などは、汚染源を含む工程で使用されるカセットと、それ以外の他工程で使用されるカセットの層別がなされていなかった。このため汚染源でのカセット汚染が半製品の特性に多大な影響を与えているという問題がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記のごとき問題を鑑みて、汚染源でのカセット汚染による半製品

の特性への多大な影響を解決することが出来る製造工程における物品の工程管理方法の提供を課題とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、複数の物品を収納できると共に、工程に応じて分類される光学的に読み取り可能な識別記号を有するカセットと、前記識別記号を読み取る事の出来る読み取り手段と、複数の作業工程の順序または内容の一部が製品ごとに異なる生産ラインにおける工程順序及び工程内容である工程フローを記憶するためのフロー記憶装置と、前記識別記号により前記カセットごとの工程進行状況を記憶することができる工程進行状況記憶装置と、製品の工程進行状況に応じて前記工程フローに従って作業条件を指示する事の出来る指示手段と、前記読み取り手段からの信号、及び前記フロー記憶装置からの信号、及び前記工程進行状況記憶装置からの信号、及び前記指示手段からの信号を処理する処理手段と、該処理手段の指示により、物品を移し替えるための物品移し替え装置とから構成され、しかも前記識別記号が、ある工程の汚染度に対応した識別記号であり、かつ前記処理手段の指示が、前記カセットに収納された物品を他のカセットに、移し替えるための指示であることを特徴とする製造工程における物品の工程管理方法を手段として採用するものである。

## 【0006】

【作用】上記手段を採用したことにより、即ち、請求項1で特に、あらかじめ記述済みの工程フローから自動的に移し替え装置にカセットの移し替えの指示がでる構成を採用したことにより、物品の加工工程が進行し、物品が汚染源を含む工程に進行するまえに、前記カセット移し替え方法を記述した作業条件が、前記指示手段により、前記移し替え装置に指示され、物品は汚染源を含む工程以外で使用されるカセットから、汚染源を含む工程で使用されるカセットに、前記移し替え装置により移し替えが行われることにより、汚染源を含む工程で使用されるカセットは層別され、汚染源でのカセット汚染の半製品の特性への多大な影響を回避することができるようになる。

## 【0007】

【発明の効果】上記作用が奏功し、即ち、汚染源でのカセット汚染の半製品の特性への多大な影響が回避できる本発明の製造工程における物品の工程管理方法の提供が可能となる。

## 【0008】

【実施例】本発明者等は、上記課題に対して、鋭意検討を重ねてきた。その結果、半導体装置の加工工程における隣拡散工程及びメタル工程が前記カセット汚染工程であり、これら汚染工程でのカセット汚染が半製品の特性に多大な影響を与えていたことを明かにすることができ

た。そのために、製造工程における物品の工程管理方法をどの様にしたらよいかを種々検討してきたが、その構成について、以下、図に記した一実施例を参照しながら説明する。

【0009】図1は、本発明の実施例である半導体装置製造工程における物品の管理方法を説明するための装置構成図である。また、図2は、本発明の実施例である半導体装置製造工程における物品の管理方法を説明するための工程フロー図である。図において、1は、本発明の物品の製造工程における物品の管理方法であり、カセット2と、バーコードリーダ3と、工程フロー記憶装置4と、工程進行状況記憶装置5と、ホストコンピュータ6と、カセット移し替え装置7とから構成される。

【0010】前記カセット2は、ウエハ収納容器であり、バーコード8が取付けてある。さらに該バーコード8にはカセットが使用される工程の汚染度に応じて5種類に分類される1桁の識別記号S、G、A、P、と、これに続く4桁の数字が記入されている。前記工程フロー記憶装置4は複数の作業工程を経て複数の製品を形成し、その各作業工程の順序または内容の一部が各製品ごとに異なるような生産ラインにおける工程順序及び工程内容を記述した工程フローを記憶するもので、工程フローの開始では前記識別記号Sの記載されたバーコード8の取り付けいた前記カセット2に移し替える作業の記述がある。また燐拡散工程前には同Pの記載された前記バーコード8の取り付けいた前記カセット2にカセットを移し替える作業の記述がある。燐拡散工程後には同じくP→Gに、メタル工程前には同様にG→Aにカセット移し替え作業が記述してある。ウエハはS、P、G、Aの順に前記カセット2に移し替えられながら工程を進行するよう記述してある。

【0011】前記工程進行状況記憶装置5は、前記バーコード8により前記カセット2ごとに工程進行状況を記憶する。前記ホストコンピュータ6は、前記バーコードリーダ3より読みとったカセット識別記号と、前記工程進行状況記憶装置5より読みとった前記カセット2の現在工程位置と、前記工程フロー記憶装置4から読みとった次工程作業情報とより、カセット移し替え作業前に前

記カセット2が来た場合には、前記移し替え装置7に対し、指定されたカセットに前記カセット2を移し替える様指示する。

【0012】前記移し替え装置7は必要な空のカセットを保管し、前記ホストコンピュータ6より前記移し替え指示を受けると、指示に従い前記カセット2から別のカセットに移し替えを行う。以上により燐拡散工程にて使用されるPカセットには汚染源が付着するが、清浄度が要求される工程ではSカセットを使用するので、汚染源がカセットを経由して清浄なウエハを汚染することを防止できる。同様に汚染源の付着したウエハによりGカセットには汚染源が付着するが、清浄度の要求される工程ではSカセットを使用するので、汚染が防止できる。さらにメタル工程で使用されるAカセットには汚染源が付着するが、清浄度の要求される工程ではSカセット、やや清浄度の要求される工程ではGカセットを使用するのでさらに汚染の進むメタル工程の汚染源の、カセットを経由した汚染が防止できる。

【0013】尚、上記実施例において、読み取り手段は、前記バーコード8であり、フロー記憶装置は、工程フロー記憶装置4であり、処理手段及び指示手段は、ホストコンピュータ6であり、物品移し替え装置は、移し替え装置7である。

【図面の簡単な説明】

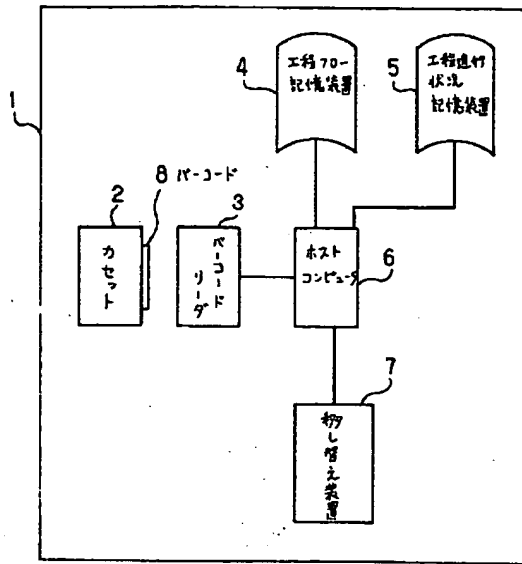
【図1】本発明の実施例である半導体装置製造工程における物品の管理方法を説明するための装置構成図である。

【図2】本発明の実施例である半導体装置製造工程における物品の管理方法を説明するための工程フロー図である。

【符号の説明】

- 1 物品の管理方法
- 2 カセット
- 3 バーコードリーダ
- 4 工程フロー記憶装置
- 5 工程進行状況記憶装置
- 6 ホストコンピュータ
- 7 移し替え装置

【図1】



【図2】

